

## LOW-LOAD COMMUNICATION PRINTER

Patent Number: JP10275063  
Publication date: 1998-10-13  
Inventor(s): MURAOKA RINTAROU  
Applicant(s): NEC CORP  
Requested Patent:  JP10275063  
Application Number: JP19970095298 19970328  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G06F3/12; B41J29/38; G06F13/00  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a communication printer device which lightens the load on a network by decreasing the frequency of data transfer on the network.

**SOLUTION:** Terminals 3 connected to the network, the printer device 2, and a print server 1 which controls print requests to the printer device 2 are provided and when a print request is generated on a terminal, the terminal 3 stores print data in a specific storage area 6 in itself temporarily without transferring the data to the print server through the network, and transfers only print request information to the print server 1; and the print server 1 manages the print request information, monitors the state of the printer device 2, and sends information regarding the print request to the printer device 2 when the printer device 2 is ready for printing and the printer device 2 having received the information receives the print data from the storage area of the terminal 3 discriminated according to this information and prints the data.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

**Best Available Copy**

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-275063

(43) 公開日 平成10年(1998)10月13日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 6 F 3/12  
B 4 1 J 29/38  
G 0 6 F 13/00  
識別記号  
3 5 7

F I  
G 0 6 F 3/12  
B 4 1 J 29/38  
G 0 6 F 13/00  
A  
Z  
3 5 7 Z

審査請求 有 請求項の数 3 FD (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-95298

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目7番1号

(22) 出願日 平成9年(1997)3月28日

(72) 発明者 村岡 倫太郎

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株  
式会社内

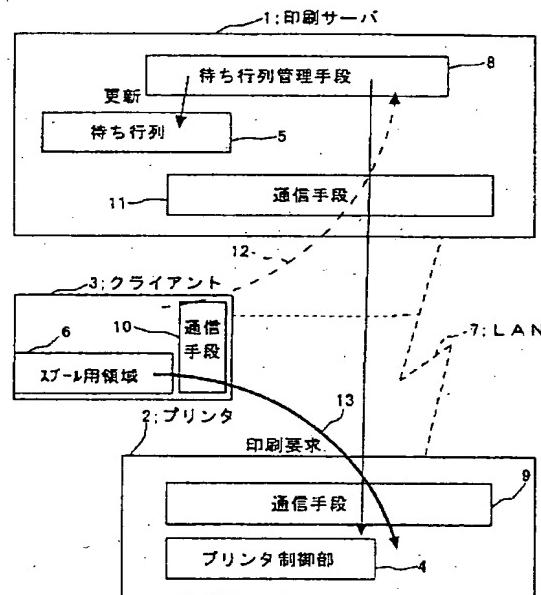
(74) 代理人 弁理士 加藤 朝道

(54) 【発明の名称】 低負荷通信プリンタ

(57) 【要約】

【課題】 ネットワーク上のデータ転送の回数を減らすことと、ネットワーク上の負荷を低減する、通信プリンタ装置の提供。

【解決手段】 ネットワークに接続された複数の端末3、プリンタ装置2、及びプリンタ装置に対する印刷要求を制御する印刷サーバ1を備え、端末に印刷要求が発生した際に、端末は印刷用データをネットワークを介して印刷サーバに転送することなく一旦自端末内の所定の記憶領域6内に格納し、印刷要求情報のみが印刷サーバに転送されて、印刷サーバにてこの印刷要求情報が管理され、印刷サーバはプリンタ装置の状態を監視し、プリンタ装置が印刷可である時に、プリンタ装置に対して印刷要求に関する情報を送信し、情報を受けたプリンタ装置は、この情報から識別される端末の記憶領域から印刷用データを受け取って印刷する。



-----> 12: 持ち行列更新のためのデータの流れ

—————> 13: 印刷データの流れ

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ネットワーク上に端末及び印刷サーバと共に接続されるプリンタ装置において、前記端末に印刷要求が発生した際に、前記端末は印刷用データを自端末内の所定の記憶領域に一旦格納し、前記印刷要求に関する情報のみが前記ネットワークを介して前記プリンタ装置に対する印刷要求を制御する装置である前記印刷サーバに転送されて管理され、

前記プリンタ装置は、前記印刷サーバから送信された前記印刷要求に関する情報を受信した際に、前記印刷要求の情報から判別された端末の前記記憶領域から前記ネットワーク経由で印刷用データを読み出して印刷する、ことを特徴とする通信プリンタ。

【請求項2】前記印刷サーバが、前記印刷要求に関する情報の待ち行列を管理する手段を備え、前記プリンタ装置を監視し、前記プリンタ装置が印刷可である時に、前記待ち行列から印刷要求に関する情報を前記プリンタ装置に送出する、ことを特徴とする請求項1記載の通信プリンタ。

【請求項3】ネットワークに接続された1又は複数の端末、プリンタ装置、及び前記プリンタ装置に対する印刷要求を制御する印刷サーバを備え、

前記端末において印刷要求が発生した際に、前記端末は、印刷用データを前記ネットワークを介して前記印刷サーバに転送することなく、一旦自端末内の所定の記憶領域内に格納し、前記印刷要求に関する情報を前記ネットワークを介して前記印刷サーバに転送し、前記印刷サーバにてこの印刷要求情報を管理され、

前記印刷サーバは、前記プリンタ装置の状態を監視し、前記プリンタ装置が印刷可である時に、前記プリンタ装置に対して前記印刷要求に関する情報を送信し、前記情報を受けた前記プリンタ装置は、前記情報から割り出される端末の前記記憶領域から前記印刷用データを読み出して印刷する、ことを特徴とする通信プリンタの制御方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信プリンタに関し、特に、プリンタと複数台の端末とをネットワーク接続しプリンタ制御用に印刷サーバを備えたシステムにおける通信負荷の低減技術に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ネットワークを介してサーバに接続した共用プリンタ装置を用いて印刷する制御方式の従来技術として、例えば特開平4-250522号公報には、クライアント上で動作するアプリケーションに手を加えることなく、サーバ上の共用するプリンタ装置を用いた印刷を可能とするための制御方式が提案されている。この従来のプリンタ装置制御方式においては、プリンタ装置と印刷サーバをパラレルコネクタを使って直接接続して

使用している。

【0003】しかしながら、昨今のプリンタ装置には、自らが通信ボードを持ちネットワークに接続し、端末からの印字データをネットワーク経由で印刷可能としたプリンタ装置（いわゆるネットワークプリンタ）が開発・販売されるに至っている。しかしながら、このプリンタ装置自体は、単に通信機能を具備しているだけであり、実際の運用においては、ネットワークに接続された複数の端末からの印刷要求を例えれば待ち行列にて制御／管理するために、印刷サーバ等の特定のサーバを割り当てているのが現状である。

【0004】このような場合、通常、印刷サーバは、印刷されるべきデータを一旦サーバ装置に接続したディスク上に格納（スプール）する。そして、プリンタ装置が印字可能状態であることを印刷サーバが確認したとき、ディスク装置からプリンタ装置にデータ転送を行う、という制御方式がとられている。

【0005】図2は、従来の通信プリンタのシステム構成を説明するための図である。図2を参照すると、このシステムは、印刷サーバ1、プリンタ2、クライアントマシン3、からなる。プリンタ2は、プリンタ制御部4と通信手段9を備え、印刷サーバ1は、印刷待ち行列5と、この待ち行列5の更新・管理を行う待ち行列管理手段8と、通信手段11と、ディスク装置等の印刷データ格納領域14を備え、またクライアント3は、自装置内に一時的にデータを溜めるためのスプール領域6及び通信手段10を備え、印刷サーバ1とプリンタ2とクライアント3はネットワーク7で相互に接続されている。

【0006】クライアント3からネットワーク7上に接続されたプリンタ2に印字要求を行う場合を例に、従来のシステムの動作を説明する。クライアント3が、印刷要求を発行すると、まずクライアント3はスプール領域6の情報から目的の印刷用データを通信手段10、11を介して印刷サーバ1に転送して印刷データ格納領域14に格納する。

【0007】印刷データ格納領域14への格納が完了した時点で、クライアント3は印刷サーバ1に対して、通信手段10、11を用いて、待ち行列5に登録すべき情報を伝える。印刷サーバ1は、上記情報を待ち行列管理手段8で受け、この情報を待ち行列5に登録更新する。

【0008】そして、プリンタ2が印刷可能状態（レディ状態）であり、且つ、待ち行列5に印刷要求があるときに、印刷サーバ1は、通信手段9、11を用いて、待ち行列5に格納された印刷要求のうち任意の印刷要求（例えば待ち行列5の先頭の要求、あるいは優先順位に従う）をプリンタ2に送る。

【0009】プリンタ2は、印刷サーバ1からの要求内容を読み取り、その情報にしたがって印刷サーバ1の印刷データ格納領域14から通信手段9、10を用いて格

40

40

50

納されている印刷データを読み取り、印刷を行う。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来のプリンタ制御方式では、スプールするとき端末から印刷サーバへ(図2の①参照)、印刷が実際に行われるとき印刷サーバからプリンタ装置へ(図2の②参照)、と合計で2回のデータ転送が行われ、その都度、データがネットワーク上を流れる、ことになる。このため、複数の端末からの印刷要求が発生すると、ネットワーク上に転送されるデータ量が増大し、負荷の増大によりネットワーク性能が低下することになる。

【0011】したがって、本発明は、上記従来技術の問題点に鑑みてなされたものであって、その目的は、ネットワーク上のデータ転送の回数を減らすことで、ネットワーク上の負荷を低減する、通信プリンタ装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成する本発明の通信プリンタは、ネットワーク上に端末及び印刷サーバと共に接続されるプリンタ装置において、前記端末に印刷要求が発生した際に、前記端末は印刷用データを自端末内の所定の記憶領域に一旦格納し、前記印刷要求に関する情報のみが前記ネットワークを介して前記プリンタ装置に対する印刷要求を制御する装置である前記印刷サーバに転送されて管理され、前記プリンタ装置は、前記印刷サーバから送信された前記印刷要求に関する情報を受信した際に、前記印刷要求の情報から判別された端末の前記記憶領域から前記ネットワーク経由で印刷用データを読み出して印刷する、ことを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について以下に説明する。本発明は、その好ましい実施の形態において、通信機能を持ったプリンタ装置(図1の2)と、プリンタ装置に対する印刷要求を制御する印刷サーバ(図1の1)と、印刷要求を行う端末(図1の3)と、プリンタ装置側から印刷要求を行った端末へアクセスする通信手段(図1の9、10)と、プリンタ装置からアクセス可能な端末上の記憶領域(図1の6)と、を備えて構成される。

【0014】印刷要求を行う複数の端末、プリンタ装置、及び印刷サーバは、ネットワーク(図1の7)を介して相互に接続され、端末(図1の3)において印刷要求が発生した際に、印刷用データはネットワークを介して印刷サーバに転送されるのではなく、一旦自端末内の記憶領域(図1の6)に格納され、この印刷要求に関する情報のみがネットワークを介して印刷サーバに転送されて、印刷サーバにてこの印刷要求情報を管理され、印刷サーバはプリンタ装置の状態を監視し、プリンタ装置が印刷可である時に、プリンタ装置に対して印刷要求に関する情報を送信し、この情報を受けたプリンタ装置

は、情報から該当する端末の記憶領域(図1の6)から印刷用データを読み取り、印刷する。

【0015】

【実施例】上記した本発明の実施の形態について更に詳細に説明すべく、本発明の実施例を図面を参照して以下に説明する。

【0016】図1は、本発明の一実施例の通信プリンタのシステム構成を説明するための図である。図1を参照すると、本実施例のシステムは、印刷サーバ1、プリンタ2、クライアントマシン3、からなり、プリンタ2はプリンタ制御部4と通信手段9を備え、印刷サーバ1は印刷待ち行列5、待ち行列5の更新を行う待ち行列管理手段8、通信手段11を備え、クライアント3は、自装置内に一時的にデータを蓄積するためのスプール領域6、及び通信手段10を備え、印刷サーバ1とプリンタ2とクライアント3はネットワーク7で接続されている。なお、図1では、簡単のため、端末としてクライアントマシン1台が示されているが、本発明は、端末の台数を特定の数に限定するものではない。

20 【0017】次に、クライアント3からネットワーク7上に接続されたプリンタ2に印字要求を行う場合を例に、本実施例の動作を説明する。

【0018】クライアント3が、印刷要求を発行すると、まずクライアント3は目的の印刷用データをスプール領域6に格納する。ここでスプール領域6に格納されるデータは、従来のシステムにおいて、印刷サーバ1の印刷データ格納領域14に格納されたデータと同等とする。

【0019】スプール領域6へのデータの格納が完了した時点で、クライアント3は、印刷サーバ1に対して、通信手段10、11を用いて、待ち行列5に登録すべき情報を伝える(図1の12参照)。この情報としては、例えば、クライアント3のマシン名やネットワークアドレス、スプール領域6内のファイル名やファイルのサイズ、印刷要求優先度などからなる。

【0020】印刷サーバ1は、上記情報を待ち行列管理手段8で受けて、待ち行列5に上記情報を登録し、更新する。

【0021】一方で、印刷サーバ1は、プリンタ2を監視し、プリンタ2が印刷可能状態(レディ状態)であり、且つ、待ち行列5に印刷要求があるときには、通信手段9、11を用いて、待ち行列5のうち任意の印刷要求をプリンタ2に送る。

【0022】プリンタ2は、印刷サーバ1からの要求内容を読み取り、その情報にしたがってクライアント3や、該クライアント3のスプール領域6内のファイル名などを識別し、通信手段9、10を用いてスプール領域6内に格納されている印刷用データを読み取り、この印刷用データをネットワーク7を介して受信し(図1の13)、印刷を行う。

【0023】プリンタ2が印刷完了になったときは、通信手段9、11を用いて印刷サーバ1に完了を伝える。

【0024】プリンタ2より送信された完了通知を待ち行列管理手段8が受信すると、待ち行列管理手段8は待ち行列5から完了した印刷要求を削除し、待ち行列5を更新する。また同時にクライアント3に対して印刷完了の通知を行う。

【0025】クライアント3は印刷完了の通知を受けて、スプール領域6からデータを削除する。

【0026】このように、とかく肥大となり易い印刷用データは、本実施例においては、クライアント3→プリンタ2の間でネットワーク7上で一回しか転送されない。

【0027】そして、待ち行列などを更新するための情報や印刷完了の通知などの伝送データの量は、印刷用データに比べれば極めて小さいため、本実施例は、従来の方式と比べて、ネットワーク負荷の相当の低減効果が見込まれる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による低負荷通信プリンタは、従来2回行われていた印刷用データのネットワーク転送を1回にとどめることができるた

め、その分、ネットワークの負荷を軽減することができる、という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

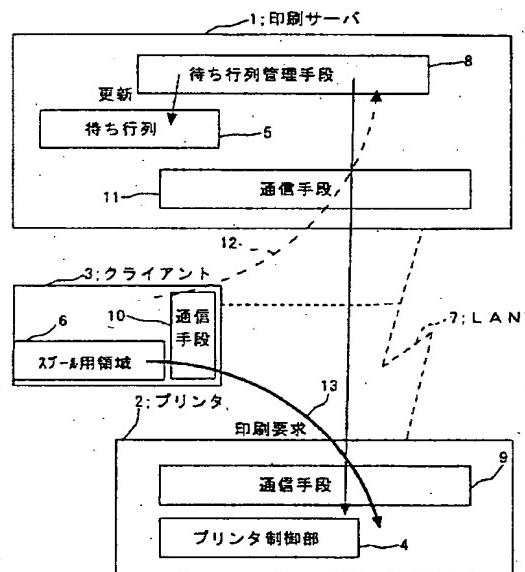
【図1】本発明の一実施例のシステムの構成図である。

【図2】従来の通信プリンタを使用したシステムの構成図である。

【符号の説明】

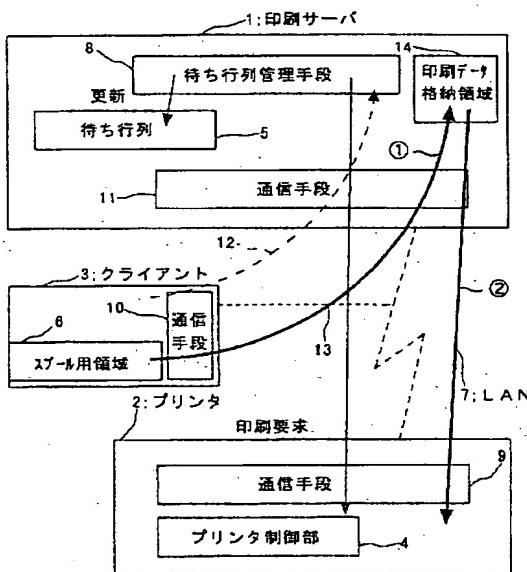
- 1 印刷サーバ
- 2 通信機能を有したプリンタ
- 3 印刷要求を行うクライアント
- 4 プリンタ制御部
- 5 印刷サーバが管理する印刷待ち行列
- 6 クライアントが有するスプール領域
- 7 ネットワーク
- 8 待ち行列管理手段
- 9 通信手段
- 10 通信手段
- 11 通信手段
- 12 待ち行列更新用データの流れ
- 13 印刷されるデータの流れ
- 14 印刷データ格納領域

【図1】



-----> 12:待ち行列更新のためのデータの流れ  
→ 13:印刷データの流れ

【図2】



-----> 12:待ち行列更新のためのデータの流れ  
→ 13:印刷データの流れ

(12) Publication of Unexamined Patent Applications

(11) Publication No. 10-275063

(43) Date published: October 13, 1998

(54) Title of the Invention: Low-Load Communications Printer

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A printer device connected to a network along with a terminal and a printer server:  
wherein when a print request is generated at said terminal, said terminal temporarily stores printing data in a predetermined storage area of said terminal itself, and only information concerning said print request is transferred to and managed by said print server that controls print requests to said printer device via said network: and  
wherein upon receipt of said print request information sent by said print server, said printer device reads and prints the printing data out of said storage area of the terminal identified by said print request information through said network.
2. The printer device of Claim 1, wherein said print server includes a means for managing a queue of said print request information, and said print server monitors said printer device and sends said print request information from said queue to said printer device when said printer device is available for printing.
- 3 A control method for a communications printer comprising:  
one or more of terminals, a printer device, and a print server that controls print requests to said printer device, which are connected to a network;  
wherein when a print request is generated at said terminal, said terminal temporarily stores printing data in a predetermined storage area of said terminal itself without transferring the printing data to said print server through said network and only transfers information concerning said print request to said print server through the network, the print request information being managed at said print server;  
wherein said print server monitors status of said printer device and sends said print

request information to said printer device when said printer device is available for printing;  
and

wherein said printer device that has received said information reads and prints said  
printing data out of said storage area of the terminal identified by said information.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

**BLACK BORDERS**

**IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADED TEXT OR DRAWING**

**BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

**GRAY SCALE DOCUMENTS**

**LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

**REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

**OTHER:** \_\_\_\_\_

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**